

DAM  
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma  
2º Curso

AD  
Acceso a Datos

UD 2  
Manejo de Ficheros  
JSON

IES BALMIS  
Dpto Informática  
Curso 2019-2020  
Versión 1 (09/2019)

# 1. EJERCICIOS JSON

## UD2EjerJson1201

Dado un archivo con datos de contenedores de frutas con el formato siguiente (el profesor entregará el archivo completo):

```
[
  {
    "idContenedor":1,
    "producto":"Sandías",
    "pais":"FR",
    "ciudad":"Lons-le-Saunier"
  },
  {
    "idContenedor":2,
    "producto":"Fresas",
    "pais":"FR",
    "ciudad":"Évry"
  },
  {
    "idContenedor":3,
    "producto":"Mandarinas",
    "pais":"ES",
    "ciudad":"Donostia-San Sebastian"
  },
  ...
]
```

Realizar aplicación que realice los siguientes procesos:

**P1)** Cargar Archivo JsonArray a Memoria

**P2)** Recorrer los JsonObject del JsonArray y mostrar los datos por consola de aquellos cuyo país de origen sea **"FR"**. Formatearemos el resultado con **System.out.printf**.

El resultado será:

Contenedores del país FR

IdContenedor:	1	Producto:	Sandías	País:	FR	Ciudad:	Lons-le-Saunier
IdContenedor:	2	Producto:	Fresas	País:	FR	Ciudad:	Évry
IdContenedor:	3	Producto:	Naranjas	País:	FR	Ciudad:	Paris 10
IdContenedor:	4	Producto:	Fresas	País:	FR	Ciudad:	Paris 10
IdContenedor:	5	Producto:	Mandarinas	País:	FR	Ciudad:	Seynod
IdContenedor:	6	Producto:	Fresas	País:	FR	Ciudad:	Arras
...							

**UD2EjerJson1202**

Dado un archivo con datos de sistemas operativos con el formato siguiente (el profesor entregará el archivo completo):

```
[  
    {"Id":1, "Nombre":"Windows"},  
    {"Id":2, "Nombre":"Linux"},  
    {"Id":3, "Nombre":"Mac OS"}  
]
```

Realizar aplicación que realice los siguientes procesos:

- P1)** Cargar Archivo JsonArray a Memoria
- P2)** Recorrer el Array de Objetos con FOR
- P3)** Recorrer el Array de Objetos con FOREACH
- P4)** Recorrer el Array de Objetos con ITERATOR
- P5)** Muestra directamente el valor de "Nombre" del registro 3

El resultado será:

**Recorrer el Array de Objetos con FOR**

-----

Id: 1  
Nombre: Windows

Id: 2  
Nombre: Linux

Id: 3  
Nombre: Mac OS

**Recorrer el Array de Objetos con FOREACH**

-----

{"Id":1,"Nombre":"Windows"}  
Id: 1  
Nombre: Windows

{"Id":2,"Nombre":"Linux"}  
Id: 2  
Nombre: Linux

{"Id":3,"Nombre":"Mac OS"}  
Id: 3  
Nombre: Mac OS

**Recorrer el Array de Objetos con ITERATOR**

-----

{"Id":1,"Nombre":"Windows"}  
Id: 1  
Nombre: Windows

{"Id":2,"Nombre":"Linux"}  
Id: 2  
Nombre: Linux

{"Id":3,"Nombre":"Mac OS"}  
Id: 3  
Nombre: Mac OS

**Acceso directo a un elemento**

-----

Del elemento con índice 1 -> obtener el Nombre  
Mac OS

**UD2EjerJson1203**

A través de la URL "<https://jsonplaceholder.typicode.com/posts/42>" obtenemos los datos del mensaje 42 del usuario 5 que contiene un título (title) y el propio mensaje (body)

El contenido es el siguiente:

```
{  
  "userId": 5,  
  "id": 42,  
  "title": "commodi ullam sint et excepturi ...",  
  "body": "odio fugit voluptatum ducimus ..."  
}
```

Realizar aplicación que realice los siguientes procesos:

**P1)** Cargar el contenido en un JsonObject a Memoria

**P2)** Recorrer el Array de Objetos con FOREACH y mostrar la clave, tipo y valor de cada par de valores.

El resultado será:

**Recorrer el Array de Objetos con FOREACH**

-----

Clave: userId  
Tipo: NUMBER  
Valor: 5

Clave: id  
Tipo: NUMBER  
Valor: 42

Clave: title  
Tipo: STRING  
Valor: "commodi ullam sint et excepturi error explicabo praesentium voluptas"

Clave: body  
Tipo: STRING  
Valor: "odio fugit voluptatum ducimus earum autem est incidunt voluptatem\nodit reiciendis aliquam sunt sequi nulla dolorem\nnon facere repellendus voluptates quia\nratione harum vitae ut"

## 2. EJERCICIOS JSON y XML

### UD2EjerJson1204fromXML

Tenemos el siguiente archivo **alumnos.xml**:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<alumnos>
  <alumno id = "1">
    <nombre>Luis Pérez</nombre>
    <localidad>Alicante</localidad>
    <notas>
      <nota>3.4</nota>
      <nota>6.2</nota>
      <nota>6.8</nota>
    </notas>
  </alumno>
  <alumno id = "2">
    <nombre>Ana García</nombre>
    <localidad>Elche</localidad>
    <notas>
      <nota>4.3</nota>
      <nota>7.5</nota>
    </notas>
  </alumno>
</alumnos>
```

Realizar una aplicación que lea el archivo XML y cree un archivo en formato JSON denominado **alumnos.json**.

Necesitaremos una clase denominada **Alumnos** y otra **Alumno**

Para ello utilizaremos:

- 1) Lectura del XML con JAXB
- 2) Serialización: escritura del Objeto en json con  
Json.createWriterFactory

Hay que tener en cuenta que para disponer de un a alumno puede tener varias notas, por lo que será necesario almacenarlas en una Colección (como p.e. ArrayList).

En esta perimera versión podemos escribir las notas utilizando toString().

La salida debe ser:

```
[ {
  "id": "1",
  "nombre": "Luis Pérez",
  "localidad": "Alicante",
  "notas": "[3.4, 6.2, 6.8]"
},
{
  "id": "2",
  "nombre": "Ana García",
  "localidad": "Elche",
  "notas": "[4.3, 7.5]"
}
]
```

Las notas se han escrito como un String, como por ejemplo,

**"[3.4, 6.2, 6.8]"**

Para que sea un JSONArray, hay que crearlo añadiendo los valores y luego incluirlo como el resto de campos:

```
JSONArrayBuilder jsonNotas = Json.createArrayBuilder();
for (double nota : obj.getNotas()) {
    jsonNotas.add(nota);
}
JSONArray arrayNotas = jsonNotas.build();
jsonOB.add("notas", arrayNotas);
```

El resultado correcto será:

```
[
  {
    "id": "1",
    "nombre": "Luis Pérez",
    "localidad": "Alicante",
    "notas": [
      3.4,
      6.2,
      6.8
    ]
  },
  {
    "id": "2",
    "nombre": "Ana García",
    "localidad": "Elche",
    "notas": [
      4.3,
      7.5
    ]
  }
]
```

**UD2EjerJson1205Media**

Realizar una modificación a la aplicación anterior de forma que el json creado no tenga la lista de las notas sino la nota media.

Para ello utilizaremos:

- 1) Lectura del XML con JAXB
- 2) Crear el objeto JsonObject con:
  - notas
  - numnotas
  - notamedia
- 3) Serialización: escritura del Objeto en json con  
Json.createWriterFactory

La salida debe ser:

```
[
  {
    "id": "1",
    "nombre": "Luis Pérez",
    "localidad": "Alicante",
    "notas": "[3.4, 6.2, 6.8]",
    "numnotas": 3,
    "notamedia": 5.47
  },
  {
    "id": "2",
    "nombre": "Ana García",
    "localidad": "Elche",
    "notas": "[4.3, 7.5]",
    "numnotas": 2,
    "notamedia": 5.9
  }
]
```